



(19)

(11) Publication number: 2003248900 A

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 2002047773

(51) Intl. Cl.: G08G 1/14 B65G 1/137 G06F 17/60 G06K 17/00 G06K 19/00 G06K 19/07 G06K 19/10

(22) Application date: 25.02.02

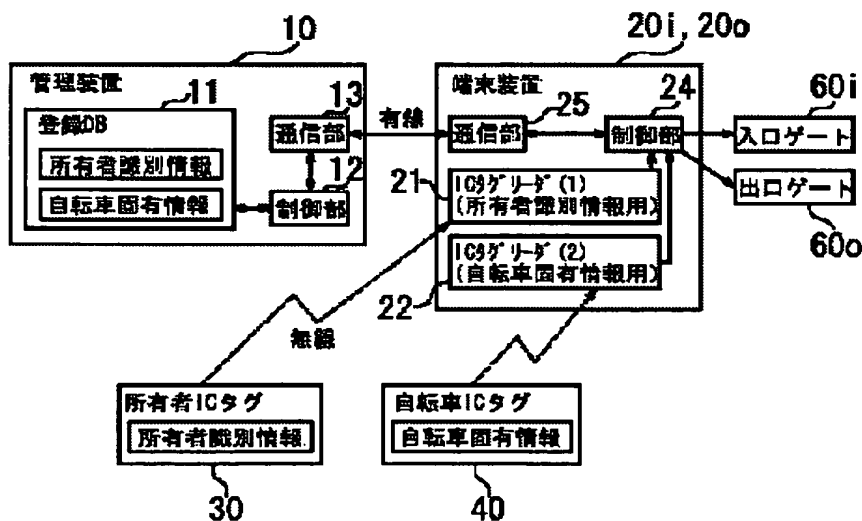
(30) Priority: (43) Date of application publication: 05.09.03 (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: TAMURA ELECTRIC WORKS LTD (72) Inventor: YOSHIDA TAKAAKI OSHIMA YASUHISA TANAKA ARATO HIRANO KAZUHIRO (74) Representative:
---	---

(54) ARTICLE MANAGEMENT SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an article management system which eliminates management insufficiencies of a conventional system by making it possible to monitor the occurrence of theft and can take a flexible service style for users.

SOLUTION: Tag readers 21 and 22 in each of terminal devices 20 provided at an entrance and an exit read identification (unique) information written to each IC tag that is attached to a bicycle (article) as a certificate for use registration and carried by the owner when the bicycle enters and exits. Those pieces of information are transferred to a management device 10 and matched against 'bicycle unique information and owner identification information' registered there and collated, authenticated and Gate opening or closure is decided from the result; and a gate is opened in response to a gate opening indication to allow the user to enter or exit. Illegal use is eliminated in advance during the entry and an illegal act such as theft can be monitored during exiting to perform proper parking management. Further, an auxiliary system is added which enable input of the owner identification information by password input and the acceptance of an unregistered user.



COPYRIGHT: (C)2003,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゲートを通して収容場所に搬入した物品をゲートを通して搬出する設備における物品管理システムであって、物品に対して予め付された物品固有情報、物品の所有者に対して予め付された所有者識別情報それぞれをゲート通過時に取得する手段と、取得された物品固有情報と所有者識別情報を予め関連付けて登録しておいた物品固有情報・所有者識別情報と照合し一致するか否かをチェックする手段と、前記ゲートに設けた通過阻止手段と、前記チェック手段が搬入及び搬出時のチェックで一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された物品管理システムにおいて、前記物品固有情報、所有者識別情報をそれぞれのタグに書き込み、前記物品固有情報及び所有者識別情報を取得する手段をタグリーダとしたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載された物品管理システムにおいて、所有者識別情報としての暗証の入力操作手段と、搬入時に取得された物品固有情報と入力された暗証を関連付けて登録する手段と、搬出時に取得された物品固有情報と入力された暗証を、関連付けて登録しておいた物品固有情報・暗証と照合し一致するか否かをチェックする手段と、該チェック手段が一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載された物品管理システムにおいて、所有者識別情報を登録していない未登録の物品所有者の利用要求を受け付ける手段と、搬出時に利用料金を入金する手段と、受け付けた利用要求と利用料金の入金により検出される利用終了に基づいて未登録の物品所有者に割り当てられた収容場所の残容量を求め、未登録の物品所有者の利用の可否を判断する手段と、利用可と判断されたときに前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システム。

【請求項 5】 収容場所に搬入した物品をゲートを通して搬出する設備における物品管理システムであって、物品に対して予め付された物品固有情報を書き込んだタグを読み取るタグリーダと、物品の所有者に対して予め付された所有者識別情報を示す暗証の入力操作手段と、前記タグリーダ及び暗証入力操作手段を通して取得された物品固有情報及び所有者識別情報を予め関連付けて登録しておいた物品固有情報・所有者識別情報と照合し一致するか否かをチェックする手段と、前記ゲートに設けた通過阻止手段と、前記チェック手段が一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システム。

ム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゲートを通し所定の保管場所に利用者により搬出入される物品を管理する、例えば駐輪場に利用可能な管理システムに関し、ゲート通過時に物品及び利用者が所定の条件を満たしているか否かをチェック可能にして、条件を満たさない場合にゲートの通過を阻止するようにして、保管物品の適正な管理を可能とする物品管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、自転車の野放し駐車により起きる交通への障害等が問題となっており、そのため駅或いは公共施設等では、駐輪場を付設してその利用を図っている。近年、駐輪場では、利用者の便を考慮し、また場内に収容する自転車を保管する側面からも施設の整備を含めた様々な改善が図られている。なかでも、駐輪場には収容できる台数に限りがあるので、通勤などで長期に継続して使用する利用者については予め利用許可を得て登録しておき、登録された利用者の収容場所を常時確保するといった運用方法をとることが多く、このような場合、駐輪場の適正な運用を図るための管理が必要になり、そうした点を考慮した管理システムを導入するケースが増えている。例えば、駐輪場の入口にゲートを設け、ゲートを通る前に、登録した利用者であることを認証する等、必要とした条件に合うかをチェックし、適正と判断される時にゲートを開いて入場を許可するといったようなシステムが採用されている。この時に行われるチェックは、利用が認められた自転車或いは利用者個々に与えられた識別情報を管理システムに予め登録しておき、駐輪場の利用時に自転車或いは利用者に付した識別情報をシステムに入力し、登録した識別情報と照合し、認証するというチェック方法が採用されている。なお、従来ではチェック方法として、自転車と利用者に付した識別情報を組合わせた形でチェックする、即ち自転車と利用者で二重にチェックをかけ、より厳密に条件の適合を調べるというやり方についての提案もなされている。また、このときに識別情報をシステムに入力する手段としては、例えば登録番号を書き込んだタグを自転車に取り付け、このタグをシステム側に設けたタグリーダで読み取ったり、登録した利用者 ID を書き込んだカード等を利用者が携帯し、リーダにより読み取らせるといった手段を用いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、駐輪場の入口で自転車或いは利用者に付した識別情報の認証を行い不正な利用を締め出す、上記した従来の管理システムによると、十分な管理或いはサービスができない場合が生じる可能性がある。その一つは、駐輪場の入口におけるチェックのみであると、その後、駐車中の自転車に

起きる可能性がある盗難等の被害の発生を監視することができず、管理が不十分になることが挙げられる。また、駐輪場の入口におけるチェックのみとし、そのチェックを厳しくするとサービスの低下や利用者ニーズに答えられない場合が起きる可能性がある。即ち、上記した従来例における、自転車と利用者にそれぞれに付した識別情報により二重チェックを行う場合のように、厳しいチェックをすると、利用者がうっかり ID カードの携帯を忘れたばかりに、門前払いとなり利用できないといったトラブルが発生したり、或いは駐輪場の容量に余分が生じて駐車が可能になっても、入口で利用者 ID をチェックされるので、ID を持たない利用希望者を締め出す結果となる。

【0004】本発明は、駐輪場に適用された従来の保管物の管理システムにおける上記した問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、ゲートを通し所定の収容場所に搬出入される物品を管理する、例えば駐輪場に利用可能な管理システムにおいて、保管中の物品に起きる可能性がある盗難等の被害の発生を監視することができるようにして、従来技術において入口ゲートのみのチェックですませたことにより生じていた管理不全を克服し、又、利用者にとってより柔軟性のあるサービス形態をとることが可能な前記管理システムを提供することにある。また、ゲートを通し所定の収容場所に搬出入される物品を管理する、例えば駐輪場に利用可能な管理システムにおいて、保管中の物品に起きる可能性がある盗難等の被害の発生を監視することが可能であり、かつ構成のより簡単な前記管理システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、ゲートを通して収容場所に搬入した物品をゲートを通して搬出する設備における物品管理システムであって、物品に対して予め付された物品固有情報、物品の所有者に対して予め付された所有者識別情報それぞれをゲート通過時に取得する手段と、取得された物品固有情報と所有者識別情報を予め関連付けて登録しておいた物品固有情報・所有者識別情報と照合し一致するか否かをチェックする手段と、前記ゲートに設けた通過阻止手段と、前記チェック手段が搬入及び搬出時のチェックで一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システムである。

【0006】請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載された物品管理システムにおいて、前記物品固有情報、所有者識別情報をそれぞれのタグに書き込み、前記物品固有情報及び所有者識別情報を取得する手段をタグリーダとしたことを特徴とする物品管理システムである。

【0007】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 に記載された物品管理システムにおいて、所有者識別情報としての暗証の入力操作手段と、搬入時に取得された物品固

有情報と入力された暗証を関連付けて登録する手段と、搬出時に取得された物品固有情報と入力された暗証を、関連付けて登録しておいた物品固有情報・暗証と照合し一致するか否かをチェックする手段と、該チェック手段が一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システムである。

【0008】請求項 4 の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載された物品管理システムにおいて、所有者識別情報を登録していない未登録の物品所有者の利用要求を受け付ける手段と、搬出時に利用料金を入金する手段と、受け付けた利用要求と利用料金の入金により検出される利用終了に基づいて未登録の物品所有者に割り当てられた収容場所の残容量を求め、未登録の物品所有者の利用の可否を判断する手段と、利用可と判断されたときに前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システムである。

【0009】請求項 5 の発明は、収容場所に搬入した物品をゲートを通して搬出する設備における物品管理システムであって、物品に対して予め付された物品固有情報を書き込んだタグを読み取るタグリーダと、物品の所有者に対して予め付された所有者識別情報を示す暗証の入力操作手段と、前記タグリーダ及び暗証入力操作手段を通して取得された物品固有情報及び所有者識別情報を予め関連付けて登録しておいた物品固有情報・所有者識別情報と照合し一致するか否かをチェックする手段と、前記ゲートに設けた通過阻止手段と、前記チェック手段が一致するという判定をしたときに、前記通過阻止手段による阻止を解除する制御手段を備えたことを特徴とする物品管理システムである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明に係わる物品管理システムを添付する図面とともに示す以下の実施形態に基づき説明する。以下に示す各実施形態は、本発明の物品管理システムを駐輪場における自転車に適用した管理システムであり、駐輪場のゲートを通して搬入され、収容場所で保管した後、再びゲートを通して搬出される自転車を対象とする。本例のシステムは、基本的には、予め利用許可を受けている利用者の自転車であるかをゲートの通過時にチェックし、許可を受けていない場合にゲートの通過を阻止するようにすることにより、駐輪場の適正な利用を管理する。なお、ここでは、駐輪場に適用したシステムを示すが、利用者自身により搬入・搬出される物品を所定の収容場所で保管するシステムであれば、物品は限定されるものではない。

【0011】図 1 及び図 2 はそれぞれ、本実施形態の管理システムを適用する駐車場の入口及び出口の装備を示す外観図で、以下に詳述する各実施形態の説明に共通に用いるものである。この例では、基本的な構成要素として、入口、出口それぞれに、ゲート、利用者及び自転車

をチェックするための入力手段、ゲートのロック/ロック解除を行う制御手段を同様に備える。駐車場の入口を示す図1を参照して、構成をより詳細に説明すると、ゲート60iは、ロック機構62によりロック/ロック解除の状態をとるゲートである。ここでは通常、ロック機構62をロック状態に保持しておき、利用者や自転車が通過できないようにゲートを閉じた状態に保つ。ゲートのロック/ロック解除を制御する手段（後述する端末装置20iに設ける）を備え、この制御手段の動作によりロックが解除されると、利用者や自転車の通過が可能なゲート開状態をとり、入場ができるようにする。ゲートの開閉機構は、開状態をとって利用者や自転車が通過した後、閉状態に戻すように、ゲートを付勢するようにした機構が望ましく、この種の機構として従来から用いられているものを採用する。この後、閉状態に戻ったところでロック機構62を動作させ、次の利用者の入場を待つ。なお、図示しないが、ゲートが開かれたときに動作するセンサを備え、センサ出力信号により利用者数を検出する（利用者数の用い方については後記する「実施形態3」に詳述）。

【0012】利用者及び自転車をチェックするための手段は、利用の登録をしている証として自転車及び利用者に付した識別（固有）情報を利用時に管理システムに入力し、管理システム側に登録した識別情報と照合し、認証するというチェック方法を実施するための手段である。本例では自転車及び利用者の識別情報をそれぞれICタグに書き込み、利用者には、そのICタグ30を例えばカード状の携帯可能なものとし、保持自転車には、そのICタグ40を例えば貼着して一部に取り付けるようにして、端末装置20i内に設けたそれぞれのICタグリーダにより書き込んだ情報を読み取ることができるようにする。ICタグとICタグリーダは、利用者が入力操作を行わなくてもゲート前に停めたときに自動的に読み取ることができる方式が望ましく、無線方式により実現可能である。また、本例では利用時に、利用者が管理システムへの入力操作を行う操作パネルとして、入口操作パネル70iを設け、そこに番号入力キー75（番号入力キーの利用については後記する「実施形態2」に詳述）、非会員使用ボタン77（非会員使用ボタンの利用については後記する「実施形態3」に詳述）を備える。端末装置20iは、ICタグリーダ及び入口操作パネル70iからの入力情報、ゲートに設けたカウンタ入力を図示しない管理装置へ送り、管理装置側から送られてくる制御信号等を受け取る通信手段を備える外、ゲートのロック/ロック解除や端末装置内の動作を制御する手段を有する。

【0013】駐車場の出口を示す図2を参照すると、本例では退場時に、入口で行ったと同様にICタグ30及びICタグ40を読み取り、登録した識別情報と照合し、認証するというチェックを行い、チェック結果によ

りゲート60oのロック/ロック解除を制御するので、そのために必要なタグリーダ、ロック機構62の制御手段は、駐車場入口で採用した上記手段と変わりがない。管理装置では、番号入力キー75の入力により応じて行われる動作は入場時と退場時で異なる（番号入力キーの利用については後記する「実施形態2」に詳述）が、番号入力キー75の入力は必要であり、出口操作パネル70oにこのキー入力手段を設ける。また、出口操作パネル70oには入金機72を設ける（入金機72の利用については後記する「実施形態3」に詳述）。ただし、入場時に用いた非会員使用ボタン77は、退場時に不要であるから、設けなくてよい。

【0014】次に、図1及び図2により例示した駐車場の入口、出口装備を持つ駐車管理システムの実施形態を示す。なお、以下の「実施形態1」～「実施形態3」は入場、退場時両方でチェックをかけるようにし、「実施形態4」は退場時のみにチェックをかけるようにしたシステムを示す。

「実施形態1」「実施形態1」として示す以下の例で

は、搬入時（入場時）と搬出時（退場時）に、利用の登録をしている証として自転車及び所有者（なお、以下、正当な「利用者」という意味で自転車の「所有者」という）それぞれのICタグに書き込んだ識別（固有）情報を、管理システム側で両者を関連付けて登録した“自転車固有情報・所有者識別情報”と照合し、認証する。こうした完全なチェック方法をとって、入場時には不正な利用を未然に排除し、退場時には盗難等の不正な持ち出しが行われていないかを監視し、適正な駐車管理を行うようにすることを意図するものである。図3は、「実施形態1」の駐車管理システムの構成を示すブロック図である。図3を参照すると、入口と出口側に設けた端末装置20i、20oは、上記図1、図2に示したように同様な構成を備えている。内部には、ICタグリーダ(1)21、ICタグリーダ(2)22、通信部25、制御部24を有する。ICタグリーダ(1)21、ICタグリーダ(2)22はそれぞれ所有者が携帯した所有者情報が書き込まれたICタグ30、自転車に取り付けた自転車固有情報が書き込まれたICタグ40を読み取る。このICタグの読み取り方式は無線方式による従来技術を用いることができ、例えばICタグをICタグリーダ側より起動するようにし、ICタグのデータ部に記憶させた情報をICタグリーダからの指示に従いタグ内蔵の制御部により読み出し、伝送部を介して読み出しデータをICタグリーダに渡すといった方式を用いることができる。通信部25は管理装置10側から送られてくる制御信号等を受け取り、各ICタグリーダで読み取った入力情報を管理装置10へ送る。制御部24は入口ゲート60i、出口ゲート60oのロック/ロック解除や端末装置内の各部の動作を制御する。管理装置10は、端末装置20i、20oから送られてくるICタグに書き込まれた識別

(固有)情報を、予め登録した“自転車固有情報・所有者識別情報”と照合し、認証するチェック処理を行い、認証のチェック結果(識別情報の一致/不一致)を端末に知らせる。このために“自転車固有情報・所有者識別情報”を登録する登録DB11と、端末装置と通信する通信部13と、管理装置内の各部の動作を制御する制御部12を有する。

【0015】図4は、「実施形態1」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。図4を参照して、本実施形態の駐車管理システム運用時の動作を説明すると、まず、入場時に入口ゲート60iの前に所有者が自転車を運んでくる。すると、端末装置20iのICタグリーダ(1)21とICタグリーダ(2)22はそれぞれ、所有者が携帯するICタグ30、自転車に取り付けられたICタグ40を読み取り、タグに書き込まれた所有者識別情報、自転車固有情報を制御部24に送る(S101, S102)。次いで、制御部24では、受け取った所有者識別情報、自転車固有情報を一つのデータとし通信部25を介して管理装置10に送る(S103)。端末装置20iからの所有者識別情報、自転車固有情報を通信部13を介して受け取る管理装置10では、受け取ったこれらの情報が利用の登録をしている所有者・自転車のものであるかチェックをする(S104)。即ち、制御部12は、登録DB11に予め登録されている自転車固有情報・所有者識別情報と受け取ったタグ読み取り情報を照合し、一致/不一致を判断し(つまり認証する/しないを決め)、それをチェック結果とする。管理装置10は、このチェック結果に従って、利用を許可する場合には、ゲートを開ける指示を端末装置20iにする(S105)。指示された端末装置20iは、入口ゲート60iを開くことができるように、制御部24がロック機構62にロック解除信号を送る(S106)。その後、入口ゲート60iを通過して自転車を搬入し、収容場所で駐輪させる。

【0016】預け終わって駐輪場から退場する時に、再び入場時に行ったのと同じチェックを行う。このときの動作は、入場時に行ったのと同じシーケンスに従う。即ち、所有者が携帯するICタグ30、自転車に取り付けられたICタグ40の読み取り(S107, S108)、読み取った所有者識別情報、自転車固有情報の管理装置10への転送(S109)、管理装置10における登録された自転車固有情報・所有者識別情報との照合によるチェック(S110)、チェック結果に従ったゲート開の指示(S111)、指示による出口ゲート60oのロック解除信号の送信(S112)という、シーケンスを行う。本例では、退場時のチェックにおいて、自転車固有情報・所有者識別情報の照合を行い、照合が不成立の場合、ゲートを開けないようにしたので、預けた自転車の盗難等が発生することを防止できる。

【0017】「実施形態2」「実施形態2」は、上記

「実施形態1」に例示したシステムの改善を図るものである。本例は、自転車と所有者に付した自転車固有情報・所有者識別情報により二重チェックを行う場合、所有者が携帯するタグをうっかり忘れたという場合に、全く利用ができないようにすると不便であり、この点の改善を図るために、所有者タグなしでも利用できるように補助システムを付加したものである。この補助システムは、所有者の暗証入力を条件として入場を可能にし、退場時に再び暗証入力を行い、入場時に入力した暗証との照合によるチェックを掛け、退場を許可するという運用を可能とするシステムを構成する。図5は、「実施形態2」の駐車管理システムの構成を示すブロック図である。図5に参照されるように、基本的な構成は、「実施形態1」と同じである。本例で新たに付加した構成は、暗証(ここでは、暗証番号とする)を入力する暗証入力装置50(図1及び図2における番号入力キー75を含む)であり、端末装置20i、20oにおける入力手段の一つとして制御部24に接続する。なお、暗証入力装置50以外の「実施形態1」と同じ構成要素については、上記した「実施形態1」の説明を参照することとし、ここでは説明を省略する。

【0018】図6は、「実施形態2」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。図6を参照して、本実施形態の駐車管理システム運用時の動作を説明すると、まず、入場時に入口ゲート60iの前に所有者が自転車を運んでくる。すると、端末装置20iのICタグリーダ(1)21とICタグリーダ(2)22はそれぞれ、所有者が携帯するICタグ30、自転車に取り付けられたICタグ40を読み取る。ここでは、所有者がICタグ30の携帯をしていないので、ICタグ40に書き込まれた自転車固有情報のみを制御部24に送る(S201)。通常、タグの読み取り動作は、状況によって所有者のICタグ30を読み取るタイミングが遅れる場合があるので、所定の時間、所有者識別情報の入力待ちをする(S202)。本例では、所有者のICタグ30がない場合に、所有者の暗証入力を条件として入場を可能にする動作を行うようにするために、所有者識別情報の入力の待ち時間に行われる暗証(ここでは暗証番号)入力を受け付け、暗証入力装置50から暗証番号の入力があつたときは、入力された暗証番号を制御部24に送る(S203)。制御部24は暗証入力を受けて、以下に示す暗証入力による動作モードに移行し、受け取った暗証番号、自転車固有情報を一つのデータとし通信部25を介して管理装置10に送る(S204)。端末装置20iからの暗証番号、自転車固有情報を通信部13を介して受け取る管理装置10では、受け取ったこれらの情報を退場時に認証するために、登録DB11に登録する(S205)。ここで登録される情報は、暗証番号・所有者識別情報とし、退場時に入場時と同様に入力される暗証番号、自転車固有情報との認証を行うために使用す

る。登録処理を終えたところで、利用を許可するためにゲートを開ける指示を端末装置20iにする(S206)。指示された端末装置20iは、入口ゲート60iを開くことができるように、制御部24がロック機構62にロック解除信号を送る(S207)。その後、入口ゲート60iを通して自転車を搬入し、収容場所で駐輪させる。

【0019】預け終わって駐輪場から退場する時に、再び入場時に行ったと同じように自転車固有情報と暗証番号を入力すると(S208~S210)、これらの入力を受ける制御部24は受け取った暗証番号、自転車固有情報を一つのデータとし通信部25を介して管理装置10に送る(S211)。端末装置20oからの暗証番号・自転車固有情報を受け取る管理装置10では、受け取ったこれらの情報に対し、入場時に登録しておいた暗証番号・自転車固有情報との認証を行い、正当な所有者・自転車の関係にあるか否かをチェックする(S212)。即ち、制御部12は、登録DB11に入場時に登録した暗証番号・自転車固有情報と出口から今、入力されてきた暗証番号・自転車固有情報を照合し、一致/不一致を判断し(つまり認証する/しないを決め)、それをチェック結果とする。管理装置10は、このチェック結果に従って、退場を許可する場合には、ゲートを開ける指示を端末装置20oにする(S213)。指示された端末装置20oは、出口ゲート60oを開くことができるように、制御部24がロック機構62にロック解除信号を送る(S214)。その後、出口ゲート60oを通して自転車を搬出する。他方、退場時に入力され(S221~S223)、転送されてくる暗証番号・自転車固有情報を受け取り(S224)、それらの情報の照合を行った(S225)結果、不一致(例えば、暗証番号が一致しない)と判断された場合、管理装置10は、その結果をエラーが発生したことを示す信号(例えば、暗証番号エラー信号)として端末装置20oに送る(S226)。端末装置20oでは、これを受けて、出口ゲートを閉じたままにしている理由が分からない所有者に、「暗証番号エラー」を知らせるための報知等のエラー処理を行う(S227)。

【0020】「実施形態3」「実施形態3」は、上記各実施形態に例示したシステムの改善を図るものである。本例は、利用登録をした自転車或いは所有者に付した識別情報によりチェックを行い、登録外の利用を排除するシステムの利便性を改善することを意図したもので、登録していない(タグ無し)の一時利用者の利便を考慮した補助システムを付加したものである。この補助システムは、非会員(本例では、登録した利用者を「会員」、登録していない利用者を「非会員」と称する)の入場を非会員の利用枠(会員の利用枠を確保した後の残り)を越えないという条件で許可し、退場を利用料金の入金を条件として許可するようにするという運用を可能とする

システムを構成する。図7は、「実施形態3」の駐車管理システムの構成を示すブロック図である。図7に参照されるように、基本的な構成は、「実施形態2」と同じである。本例で新たに付加した構成は、入口の操作パネル70iに設けた非会員使用ボタン77と、入口ゲート60iに付設したゲート開のセンサ64と、出口に設けた入金機72と、管理装置10に設けた非会員利用数カウンタ15であり、非会員使用ボタン77とセンサ64を端末装置20iにおける入力手段の一つとして、入金機72を端末装置20oにおける入力手段の一つとして、制御部24に接続し、また、非会員利用数カウンタ15を非会員の利用可否判定を行うために制御部12に接続する。なお、上記付加構成以外の「実施形態1」、「実施形態2」と同じ構成要素については、上記した「実施形態1」、「実施形態2」の説明を参照することとし、ここでは説明を省略する。

【0021】図8は、「実施形態3」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。なお、図示のシーケンスは、非会員の利用時の動作を示すもので、会員の利用時の動作は上記した図4及び図6に示す通りであるから、ここでは省略をする。図8を参照して、本実施形態の駐車管理システム運用時の動作を説明すると、まず、入場時に入口ゲート60iの前に非会員が自転車を運んでくる。入場するためには、ゲートを開ける必要があるため、入口の操作パネル70iに設けた非会員使用ボタン77を押す(S301)。端末装置20iは、ボタン押下による入力により非会員の利用要求があったことを、非会員情報として管理装置10に通知する(S302)。非会員の利用要求を受け取った管理装置10は、利用可否の判定をする(S303)。この判定は、非会員の割当枠(数)が定められているので、現在の利用数を把握していれば、残数があるか否かで利用可否の判定をすることができる。非会員の現在の利用数は、非会員の入場、退場を監視し、入場、退場がある度にカウンタ15のカウンタをアップ/ダウンさせ現在数をそこに保持する。従って、カウンタ15のカウンタ値から残数があるか否かを調べれば、利用可否の判定が可能で、残数があれば、利用可の判定をして、端末装置20iにゲート開け指示を行う(S304)。指示された端末装置20iは、入口ゲート60iを開くことができるように、ロック機構62にロック解除信号を送る(S305)。その後、実際に入口ゲート60iを開いて、利用者(利用許可された非会員)が入場する(S306)。そのとき、ゲートに設けたセンサ64がゲート開動作により検知信号を出力し、それを受けて端末装置20iは、ゲート開センサ情報を管理装置10に送る(S307)。なお、入場の検知は、非会員使用ボタン77の操作のみによっても可能であるが、非会員使用ボタン77は誤操作の可能性のあることを考えると、センサ64を設けて、非会員使用ボタン77を押した後実際に入場を

したときにはじめて非会員の入場検知信号を出すようにした方が正しい結果が得られる。ゲート開センサ情報を受けた管理装置10は、非会員の利用数が増えたので、カウンタ15に+1を加え、現在の非会員利用数を確定する(S308)。

【0022】上記は利用可能時の動作であるが、利用可否判定で利用不可と判定されたときの動作を説明すると、非会員使用ボタン77の押下による入力があり(S311)、非会員情報を管理装置10に通知し(S312)、管理装置10で利用可否判定を行うまでのステップは、上記と同様に進行する。利用可否判定のステップ(S313)で、非会員の現在の利用数を示すカウンタ15をチェックしたところ、非会員利用枠の満杯に達している場合、判定結果がNGになる。この場合、管理装置10は、利用不可であることを示す情報を端末装置20iに通知する(S314)。端末装置20iでは、これを受けて、入口ゲートが閉じたままになっている理由が分からない利用者に、「空きがない」旨を知らせるための報知等の処理を行う(S315)。

【0023】預け終わって駐輪場から退場する時の動作であるが、非会員は利用料金を入金することにより退場できるようなシステムであるから、まず、出口操作パネル70oに設けた入金機72から利用料金を入金する

(S321)。端末装置20oは、入金を確認する処理を行い(S322)、入金の確認後、管理装置10へ利用終了通知を行う(S323)。管理装置10は利用終了通知を受け、非会員の利用数が減るので、カウンタ15を-1ダウンカウントし、現在の非会員利用数を確定する(S324)。同時に、端末装置20oにゲート開け指示を行う(S325)。指示された端末装置20oは、出口ゲート60oを開くことができるように、ロック機構62にロック解除信号を送る(S326)。

【0024】「実施形態4」「実施形態4」として示す以下の例では、上記実施形態のシステムよりも、より簡単な構成のシステムにより、保管中の自転車に起きる可能性がある盗難等の被害の発生を監視することが可能な駐輪管理システムを提供することを意図したものである。本例では、「実施形態1」におけるように、予め登録した“自転車固有情報・所有者識別情報”との照合を入場時と退場時に行い、認証するという方法を採用せずに、退場時の認証だけで済ませるような管理システムとする。従って、基本的には図2に示す出口の装備を必要とするだけである。なお、本例では、一時的に駐輪する利用者を対象としていないので、図2に示した入金機72は不要とする。図9は、「実施形態4」の駐車管理システムの構成を示すブロック図である。図9を参照すると、出口側に設ける端末装置20oは、上記図2に示した装備に対応する構成を備えている。内部には、ICタグリーダ22、通信部25、制御部24を有する。ICタグリーダ22は自転車に取り付けた自転車固有情報が

書き込まれたICタグ40を読み取る。このICタグの読み取り方式は、上記実施形態に示したのと同様の無線方式によるものを用いることができる。所有者識別情報を本実施形態では、所有者が暗証として持つようにするので、暗証(ここでは、暗証番号とする)を入力する暗証入力装置50(図2における番号入力キー75を含む)を端末装置20oにおける入力手段の一つとして制御部24に接続する。通信部25は管理装置10側から送られてくる制御信号等を受け取り、ICタグリーダ22で読み取った入力情報を管理装置10へ送る。制御部24は出口ゲート60oのロック/ロック解除や端末装置内の各部の動作を制御する。管理装置10は、端末装置20oから送られてくるICタグに書き込まれた自転車固有情報と所有者が入力した所有者識別情報(暗証番号)を、予め登録した“自転車固有情報・所有者識別情報(暗証番号)”と照合し、認証するチェック処理を行い、認証のチェック結果(識別情報の一致/不一致)を端末装置20oに知らせる。このために“自転車固有情報・所有者識別情報(暗証番号)”を登録する登録DB11と、端末装置と交信する通信部13と、管理装置内の各部の動作を制御する制御部12を有する。

【0025】図10は、「実施形態4」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。図10を参照して、本実施形態の駐車管理システム運用時の動作を説明すると、まず、退場時に出口ゲート60oの前に所有者が自転車を運んでくる。すると、端末装置20oのICタグリーダ22は、自転車に取り付けられたICタグ40を読み取り、タグに書き込まれた自転車固有情報を制御部24に送る(S401)。また、所有者が番号入力キー75を操作し、利用の登録をした暗証番号の入力をする、暗証入力装置50は入力された暗証番号を制御部24に送る(S402)。次いで、制御部24では、受け取った自転車固有情報、暗証番号を一つのデータとし通信部25を介して管理装置10に送る(S403)。端末装置20oからの自転車固有情報、暗証番号を通信部13を介して受け取る管理装置10では、受け取ったこれらの情報が利用の登録をしている自転車・所有者のものであるかチェックをする(S404)。即ち、制御部12は、登録DB11に予め登録されている自転車固有情報・所有者識別情報(暗証番号)と受け取った自転車固有情報、暗証番号を照合し、一致/不一致を判断し(つまり認証する/しないを決め)、それをチェック結果とする。管理装置10は、このチェック結果に従って、退場を許可する場合には、ゲートを開ける指示を端末装置20oにする(S405)。指示された端末装置20oは、出口ゲート60oを開くことができるように、制御部24がロック機構に62にロック解除信号を送る(S406)。この後、出口ゲート60oを通して自転車を搬出する。他方、退場時に入力され(S411、S412)、転送されてくる自転車固有情報・暗証

番号を受け取り（S413）、それらの情報の照合を行った（S414）結果、不一致（例えば、暗証番号が一致しない）と判断された場合、管理装置10は、その結果をエラーが発生したことを示す信号（例えば、暗証番号エラー信号）として端末装置200に送る（S415）。端末装置200では、これを受けて、出口ゲートを閉じたままにしている理由が分からない所有者に、「暗証番号エラー」を知らせるための報知等のエラー処理を行う（S416）。このように本例では、退場時に自転車固有情報・所有者識別情報の照合を行い、照合が不成立の場合、ゲートを開けないようにしたので、預けた自転車の盗難等が発生することを防止できる。

【0026】

【発明の効果】請求項1及び請求項2の発明に係わる物品管理システムによると、搬入時と搬出時に、利用の登録をしている証として物品及び所有者それぞれに付した（タグに書き込んだ）識別（固有）情報を取得し、取得した情報を管理システム側で両者を関連付けて予め登録しておいた“物品固有情報・所有者識別情報”と照合し、認証するというチェック方式を用いるようにしたことにより、搬入時には不正な利用を未然に排除し、搬出時には盗難等の不正な持ち出しが行われていないかを監視でき、適正な保管物品の管理を行うことが可能になる。また、請求項3の発明によると、所有者の暗証入力を条件として搬入時にゲートの通過を許可し、搬出時に再び暗証入力を行い、搬入時に入力した暗証との照合によるチェックを掛け、搬出時にゲートの通過を許可するという運用を可能とするシステムを付加したので、所有者が携帯するタグをうっかり忘れたという場合に、全く利用ができないようにする不便をなくし、所有者タグなしでも利用できるようにして、利用者にとってより柔軟性のあるサービス形態をとることが可能となる。

【0027】また、請求項4の発明によると、未登録の物品所有者の利用を所定の利用枠を越えないという条件で許可し、搬出時に利用料金の入金を条件としてゲートの通過を許可するという運用を可能とするシステムを付加したので、タグを持たず未登録である一時利用者が利用できるようになり、利用者にとってより柔軟性のあるサービス形態をとることが可能となる。また、請求項5の発明によると、利用の登録をしている証として物品に付けたタグに書き込んだ固有情報の読み取り及び所有者

による暗証入力によって、識別（固有）情報を取得し、取得した情報を管理システム側で両者を関連付けて予め登録しておいた“物品固有情報・所有者識別情報”と照合し、認証するというチェックを搬出時だけに行うようにしたことにより、保管中の物品に起きる可能性がある盗難等の被害の発生が監視できる物品管理システムをより簡単な構成のシステムとすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係わる管理システムを適用する駐車場の入口の装備を示す外観図である。

【図2】 本発明の実施形態に係わる管理システムを適用する駐車場の出口の装備を示す外観図である。

【図3】 本発明の「実施形態1」に係わる駐車管理システムの構成を示すブロック図である。

【図4】 「実施形態1」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。

【図5】 本発明の「実施形態2」に係わる駐車管理システムの構成を示すブロック図である。

【図6】 「実施形態2」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。

【図7】 本発明の「実施形態3」に係わる駐車管理システムの構成を示すブロック図である。

【図8】 「実施形態3」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。

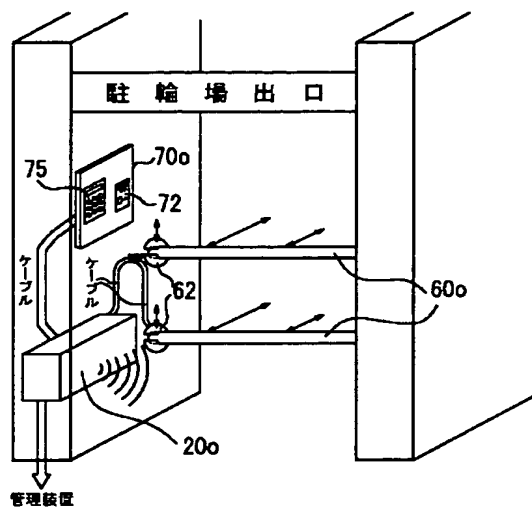
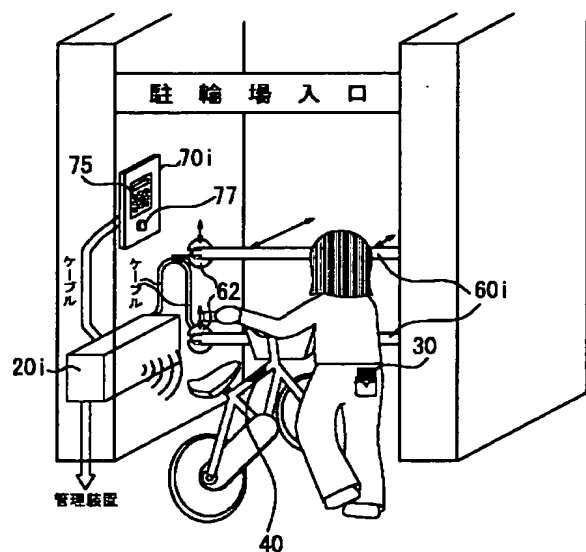
【図9】 本発明の「実施形態4」に係わる駐車管理システムの構成を示すブロック図である。

【図10】 「実施形態4」の駐車管理システム運用時のシーケンスの一例を示す。

【符号の説明】

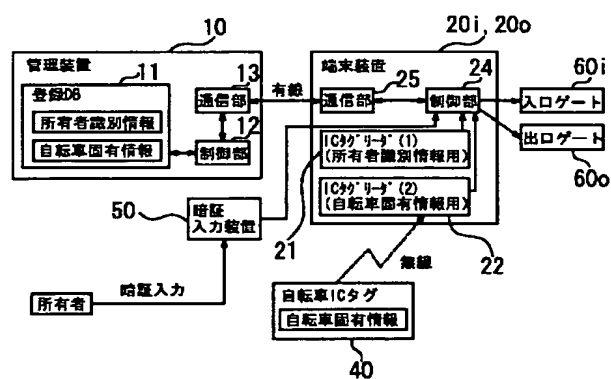
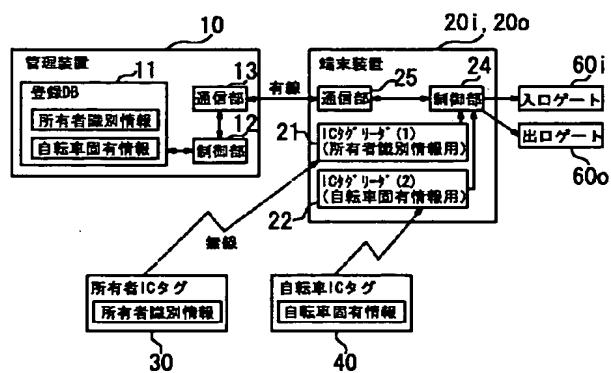
10…管理装置、 11…登録DB（データベース）、 12…制御部、 15…カウンタ、 20…端末装置（入口側）、 200…端末装置（出口側）、 21…ICタグリーダ(1)、 22…ICタグリーダ(2)、 24…制御部、 30…所有者ICタグ、 40…自転車ICタグ、 50…暗証入力装置、 60…入口ゲート、 600…出口ゲート、 62…ロック機構、 70…操作パネル（入口側）、 700…操作パネル（出口側）、 72…入金機、 75…番号入力キー、 77…非会員使用ボタン。

【図2】

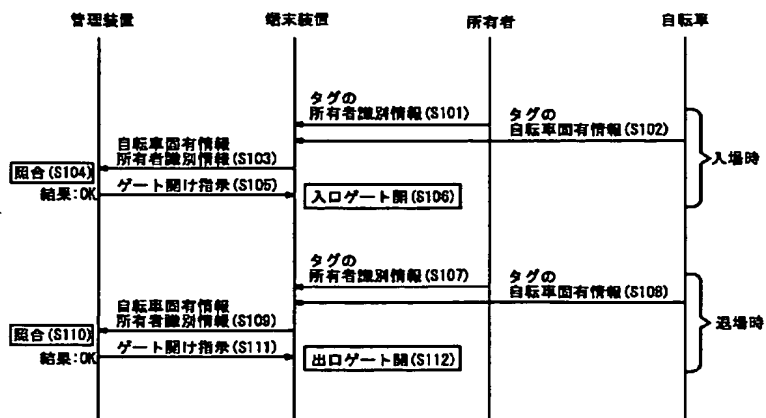


【图5】

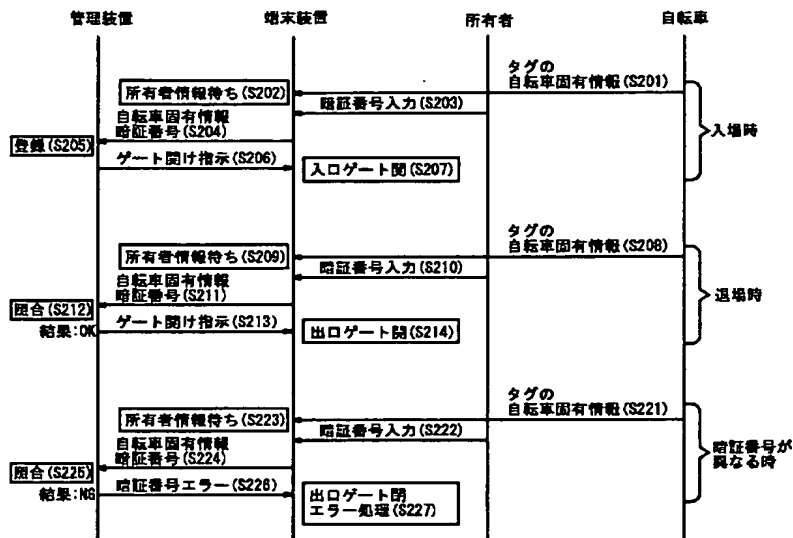
【図3】



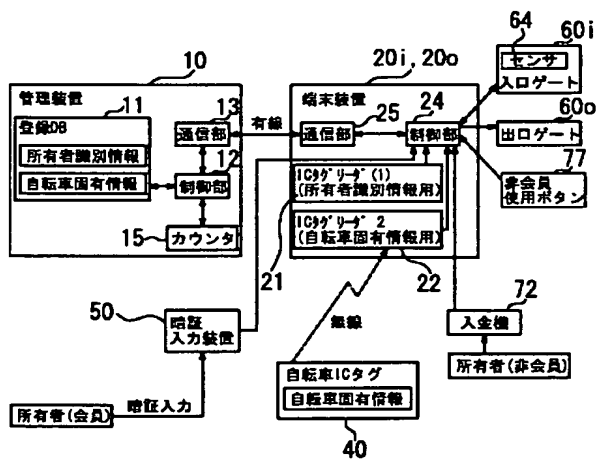
【圖 4】



【図6】



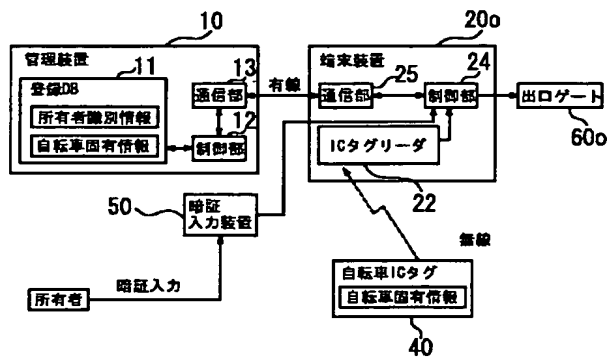
【図7】



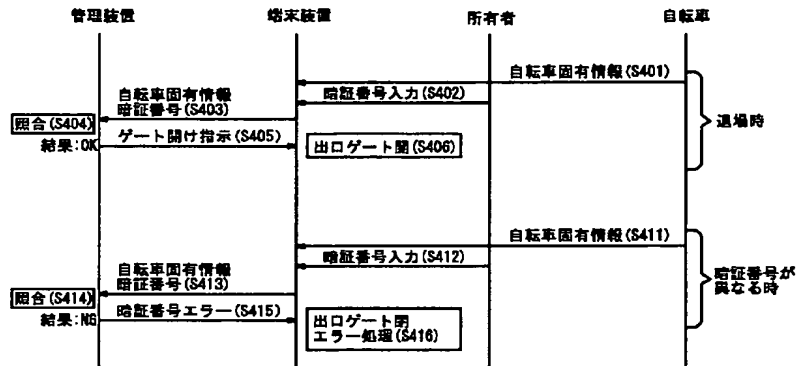
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	L
19/00		19/00	T
19/07			H
19/10			R
			Q

(72)発明者 田中 新人
東京都目黒区下目黒二丁目2番3号株式会
社田村電機製作所内

F ターム (参考) 3F022 MM08 MM35
5B035 AA13 AA14 BB09 BC00 BC01
CA23

(72)発明者 平野 和弘
東京都目黒区下目黒二丁目2番3号株式会
社田村電機製作所内

5B058 CA15 KA02 KA33 KA37 YA20
5H180 AA20 BB12 BB15 EE10 KK05